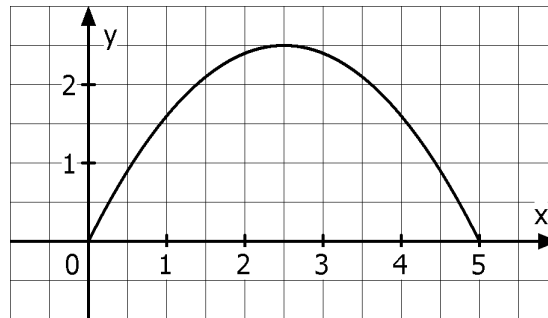


## Extremwertaufgaben - Rechtecke

### (1) Parabel

Ein achsenparalleles Rechteck mit dem größtmöglichen Flächeninhalt befindet sich innerhalb des abgebildeten Parabelsegments.



Bestimmen Sie den maximalen Flächeninhalt.

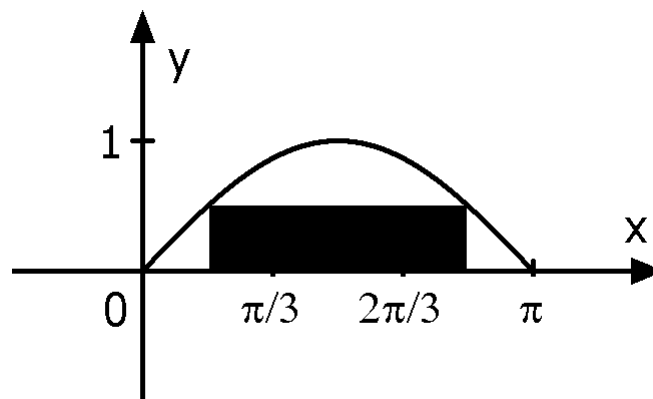
### (2) Die Fahrzeughalle

Eine Fahrzeughalle besitzt eine Frontfläche in der Form eines Parabelsegments, das durch die x-Achse und den Graphen der Funktion  $p(x) = -0,2x^2 + 5$  vollständig begrenzt wird.

Innerhalb dieser Frontfläche soll ein Tor in Form eines Rechtecks eingebaut werden. Dieses Rechteck soll einen möglichst großen Flächeninhalt besitzen.

Bestimmen Sie die Koordinaten der Eckpunkte des Rechtecks und den maximalen Flächeninhalt.

### (3) Winkelfunktion\*



(Abbildung: nicht maßstabsgetreu)

Von allen achsenparallelen Rechtecken, die von der x-Achse und Sinusfunktion im Intervall  $0 \leq x \leq \pi$  eingeschlossen sind, ist das Rechteck mit dem größten Flächeninhalt gesucht.

### (4) Halbkreis\*\*

Von allen Rechtecken, die innerhalb eines Halbkreises mit dem Radius  $r = 10$  cm liegen, ist das Rechteck mit dem größten Flächeninhalt gesucht.